

• 营养护理 •
• 论 著 •

基于腹内压分级肠内营养护理方案的构建及应用

王梅梅^{1,2}, 彭飞³, 乔安花³, 王银娥¹, 周丙梅¹, 李文放⁴

摘要:目的 构建基于腹内压分级的肠内营养护理方案,评价临床应用效果。方法 将2023年4—11月重症监护室住院的80例伴腹内高压重症患者按时间段分为两组各40例。对照组采用常规肠内营养护理;观察组采用基于腹内压分级的肠内营养护理方案。连续实施7 d后评价效果。结果 观察组与对照组分别有37例、38例完成研究。观察组喂养不耐受发生率显著低于对照组,干预7 d后总蛋白、白蛋白、前白蛋白、血红蛋白水平显著高于对照组,达预期目标喂养量时间显著短于对照组(均 $P < 0.05$)。结论 对ICU腹内高压重症患者实施基于腹内压分级的肠内营养护理方案,可降低喂养不耐受发生率,提高喂养有效率,改善患者营养状况。

关键词:重症患者; 腹内高压; 重症监护室; 腹内压分级; 肠内营养; 干预方案; 重症护理

中图分类号: R473.6; R459.3 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.11.114

Development and application of enteral nutrition protocol based on intra-abdominal pressure grading

Wang Meimei, Peng Fei, Qiao Anhua, Wang Yin'e, Zhou Bingmei, Li Wenfang. Department of Emergency Surgery, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical University, Bengbu 233000, China

Abstract: **Objective** To develop enteral nutrition (EN) protocol based on intra-abdominal pressure (IAP) grading and to evaluate the clinical effect. **Methods** Eighty critically ill patients with intra-abdominal hypertension admitted to the intensive care unit from April to November 2023 were assigned to two groups chronologically, with 40 in each group. The control group was given routine EN, while the intervention group received EN based on the IAP grading. The effect was evaluated after 7 consecutive days of intervention. **Results** Thirty-seven patients in the intervention group and 38 patients in the control group completed the study. The intervention group had significantly lower incidence of feeding intolerance, higher concentrations of total protein, albumin, prealbumin, and hemoglobin, as well as shorter time required to achieve target-feeding rate compared with the control group (all $P < 0.05$). **Conclusion** EN guided by IAP grading for ICU patients with intra-abdominal hypertension can reduce the incidence of feeding intolerance, enhance the feeding efficiency, and improve nutritional status of patients.

Keywords: critically ill patient; intra-abdominal hypertension; intensive care unit; intra-abdominal pressure grading; enteral nutrition; intervention protocol; critical care

ICU危重患者病情严重,机体处于高分解状态,往往出现营养不良现象^[1]。危重患者住院期间首选的营养支持途径为肠内营养,被认为是改善机体功能和生活质量的最佳治疗策略^[2-3]。世界腹腔间室综合征协会(World Society of the Abdominal Compartment Syndrome, WSACS)^[4]定义危重患者腹内压(Intra-abdominal Pressure, IAP)为5~7 mmHg, IAP持续 ≥ 12 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)时称为腹内高压(Intra-Abdominal Hypertension, IAH)。多项研究发现,约34%患者进入ICU当天存在腹内高压,所有ICU患者中,近50%患者出现腹内压增加,腹内高压严重程度增加了患者28 d和90 d病死率^[5-6]。胃肠道是对腹内压力最敏感的器官^[7],对于合并腹内高压的重症患者实施肠内营养支持更容易

发生喂养不耐受^[8],导致喂养中断,达不到预期喂养目标。既往研究表明,腹内压监测应用于早期肠内营养患者可显著改善喂养不耐受症状^[9-10]。国内外学者针对机械通气、急性重症胰腺炎患者从腹内压监测、喂养不耐受阈值等方面制定了部分肠内营养措施^[11-13];另有研究从腹内高压高危人群监测、腹内压增高病因源头控制处理、喂养不耐受并发症处理等几个方面^[14]制定了针对腹腔高压患者的肠内营养管理方案。本研究采用德尔菲法构建基于腹内压分级肠内营养护理方案,并将其应用于临床,获得良好效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用便利抽样法,选取2023年4—11月在蚌埠市某三级甲等医院重症监护室住院的伴腹腔高压患者为研究对象。纳入标准:年龄18~80岁;诊断明确,包括多发伤、脑梗死、急性重症胰腺炎;存在严重营养风险(NRS2002评分 ≥ 3 分);预计肠内营养时间 ≥ 7 d;留置鼻胃管或鼻肠管、尿管;APACHE-II评分 ≥ 15 分;腹内压 ≥ 12 mmHg;血流动力学稳定(平均动脉压 ≥ 65 mmHg);患者、家属对本研究知情,自愿参加并签署知情同意书。排除标准:存在腹腔间室综合征、消化道出血等无法实施早

作者单位:1.蚌埠医科大学第一附属医院急诊外科(安徽蚌埠,233000);2.苏州大学医学部护理学院;上海长征医院3.护理处4.重症医学科

王梅梅:女,硕士在读,主管护师, wangmeimei5170423@163.com

科研项目:2022年上海申康医院发展中心急诊与危重病诊疗新技术培训项目(SHDC22022205)

收稿:2024-01-26;修回:2024-03-12

期肠内营养的疾病;存在影响腹内压测量的腹部疾病;合并严重慢性基础疾病及器官功能障碍、恶性肿瘤;有膀胱手术史等腹内压测量禁忌证。剔除标准:干预期间转院或自动出院,或因其他原因中途退出研究;干预期间发生病情变化联合肠外营养或停止肠内营养。样本量计算以喂养不耐受发生率为主要结局指标,采用两独立样本率比较的计算公式^[15]: $n = (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 [P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)] / \delta^2$ 。参照已有文献^[16]结果,选用双侧检验, $\alpha = 0.05, \beta = 0.10, u_\alpha = 1.96, u_\beta = 1.28$,结果取 $P_1 = 58.14\%$,

$P_2 = 20.93\%$,计算得出 $n_1 = n_2 = 35$,考虑 10% 的脱落率,本研究共纳入 80 例。为了避免沾染,按时间段将 2023 年 4—7 月入院的 40 例分为对照组,将 2023 年 8—11 月入院的 40 例分为观察组。干预期间观察组脱落 3 例(中途转出 ICU 2 例,转院 1 例);对照组脱落 2 例(腹内压过高停止肠内营养 1 例,自动出院 1 例)。最终观察组 37 例、对照组 38 例完成全程研究。两组患者一般资料比较,见表 1。本研究获得苏州大学伦理委员会审批(SUDA20230428H09)。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI ($\text{kg}/\text{m}^2, \bar{x} \pm s$)	APACHE II 评分 ($\bar{x} \pm s$)	SOFA 评分* ($\bar{x} \pm s$)	NRS2002 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	入院至开始肠内营养时间 [$h, M(P_{25}, P_{75})$]		
		男	女								
对照组	38	27	11	66.95±10.20	24.13±4.42	18.92±3.98	9.05±2.36	6.00(6.00,6.00)	42.50(8.00,61.00)		
观察组	37	20	17	62.35±14.50	23.96±3.57	19.49±3.51	9.27±2.39	6.00(6.00,7.00)	30.00(17.50,49.00)		
统计量		$\chi^2 = 2.315$		$t = 1.592$	$t = 0.180$	$t = 0.653$	$t = 0.397$	$Z = -0.305$	$Z = -0.795$		
P		0.128		0.116	0.858	0.516	0.692	0.760	0.427		
组别	例数	平均动脉压 ($\text{mmHg}, \bar{x} \pm s$)		腹内压(例)					机械通气 (例)	手术治疗 (例)	使用镇静药 (例)
		12~15 mmHg	16~20 mmHg	21~25 mmHg	>25 mmHg						
对照组	38	89.53±17.69		18	13	5	2	27	14	26	
观察组	37	95.16±21.84		17	15	4	1	25	9	25	
统计量		$t = 1.230$		$Z = -0.133$					$\chi^2 = 0.107$	$\chi^2 = 1.382$	$\chi^2 = 0.006$
P		0.223		0.895					0.743	0.240	0.937
组别	例数	主要诊断(例)							合并高血压 (例)	合并糖尿病 (例)	腹部手术史 (例)
		重症急性 胰腺炎	多发伤及 颅脑外伤	脑梗死及 脑出血	呼吸衰竭及 重症肺炎	重症肌 无力	心力 衰竭	消化道 穿孔			
对照组	38	6	7	14	7	1	1	2	22	5	6
观察组	37	5	5	22	2	1	1	1	27	9	5
统计量		$\chi^2 = 1.882$							$\chi^2 = 1.540$	$\chi^2 = 0.078$	
P		0.463							0.170	0.215	0.781

注: * SOFA(Sequential Organ Failure Assessment)为序贯器官衰竭评估,用于评估危重病患者多器官功能障碍情况,总分 34 分,评分越高患者预后越差。

1.2 干预方法

对照组采用常规肠内营养护理,干预时间为 7 d,包括病情观察,做好常规护理、排痰护理、口腔护理等。在预防喂养不耐受方面:每 6 小时监测胃残留量,胃残留量 < 200 mL,维持原速度;胃残留量 < 100 mL,增加输注速度;胃残留量 > 250 mL,降低输注速度;胃残余量 > 500 mL,则暂停肠内营养。根据患者临床症状判断腹胀,如患者腹胀明显,暂停肠内营养。两组营养支持治疗方案一致。观察组实施基于腹内压分级的肠内营养护理方案,具体如下。

1.2.1 成立研究小组

研究小组共 11 名成员,包含外科、重症、循证、营养和护理领域的医疗及护理人员。护理部主任 1 名、外科总护士长 1 名、重症医学科护士长 2 名、重症医学科副主任医师 1 名、营养科医生 1 名、责任护士 2 名、营养专科护士 1 名、护理硕士研究生 2 名。护理部主任负责统筹安排进度及专家遴选;营养科和重症医学科医生以及营养专科护士结合患者营养状况确定营养制剂、制定肠内营养方案,协助收集资料;总护士长、护士长和营养科医生负责肠内营养护理方案构建;研究生负责文献检索、证据总结、收集整理资料、数据分析;责任护士负责基于腹内压分级肠内营养护理方案具体细则的实施;护

长完成质量控制。

1.2.2 基于腹内压分级的肠内营养护理方案的构建

参照“6S”证据金字塔模型^[17],由上而下依次检索 UpToDate、BMJ、Best Practice、国际指南协作网(GIN)、医脉通、美国肠外肠内营养学会、英国国家临床医学研究所指南库(NICE)、世界腹腔室综合征协会、欧洲危重病学会、欧洲临床营养与代谢学会、Cochrane Library、PubMed、Ovid、Web of Science、Embase、MedLine、中国知网、维普网、中国生物医学文献数据库、万方医学网。英文关键词:intensive care unit, critical patient medical treatment, critical care, ICU; enteral nutrition, tube feeding, enteral nutrition support, feeding intolerance; intra-abdominal pressure, abdominal pressure, intra-abdominal hypertension, abdominal compartment syndrome。中文关键词:重症监护病房,危重病人,重症监护,ICU;肠内营养,管饲,肠内营养支持,喂养不耐受;腹内压,腹腔压力,腹内高压,腹腔间室综合征。检索时限为建库至 2023 年 1 月。最终纳入 25 篇文献,其中指南 4 篇、证据总结 3 篇、专家共识 4 篇、系统评价 1 篇、随机对照实验研究 6 篇、类实验研究 6 篇、病例对照研究 1 篇。研究小组成员对纳入文献质量评价和提取证据内容后形成基于腹内压分级肠内营养干预方案

初稿。选取 5 例 ICU 危重伴腹腔高压行肠内营养的患者进行预试验,根据预试验结果修改条目内容,再次进

行小组讨论达成共识,形成最终版基于腹内压分级的肠内营养护理方案,见表 2。

表 2 基于腹内压分级的肠内营养护理干预方案

项目	干预内容
腹内压监测	①肠内营养前进行基线腹内压测量,腹内压 ≤ 11 mmHg 提示喂养耐受性好,腹内压 ≥ 12 mmHg 提示腹内高压。②腹腔容积增加和腹壁顺应性减退均可导致腹内压增高,及时识别高风险患者。③手工测量:膀胱的充盈性及腹内压动态变化性,可每隔 1 分钟测量 1 次,重复测量 3 次,取平均值。④压力监测仪测量:测量时患者取平卧位,排空膀胱,注入无菌生理盐水 25 mL,30~60 s 后保持尿管与测压管相通,以腋中线髂嵴水平为零点测水柱高度,患者呼气末读数,测量结果以 mmHg 为单位。⑤重视床头抬高对腹内压测量值的影响
I 级腹内压	1. 分级标准:腹内压 12~15 mmHg 为 I 级 2. 营养风险筛查及目标喂养量评估:① I 级腹内高压患者入院 24 h 内进行营养风险评估,采用 NRS2002 或 NUTRIC 评分工具。NRS2002 ≥ 3 分或 NUTRIC ≥ 5 分,应在 24~48 h 内实施肠内营养。②患者目标热量以 104.6~125.5 kJ/(kg·d) 进行计算,蛋白质供给量为 1.2~2.0 g/(kg·d) 3. 肠内营养启动时间:血流动力学稳定、血管活性药物减量,腹内高压不伴有腹腔间室综合征、无肠内营养禁忌证者,24~48 h 内启动营养 4. 胃肠功能及喂养速度调整:①急性胃肠损伤(AGI)分级 \leq I 级,初始 25 mL/h 整蛋白肠内营养配方;根据胃残余量和腹内压力水平调整喂养速度。 ②肠内营养初始速度 30 mL/h;每 4 小时增加 10~15 mL,输注速度增加至 90 mL/h,维持此速度持续输注 5. 肠内营养管理:①每班查看喂养管,每天更换固定位置,确保导管固定牢固,避免局部皮肤受损。②肠内营养期间持续经泵输注时,每 4 小时用 20~30 mL 温开水脉冲式冲管;间歇重力滴注时,每次喂养前冲管;喂药前后冲管。③营养管做好标识,标注(长度、置管时间),喂养装置悬挂专用警示牌,床尾悬挂专用肠内营养查检表,记录肠内营养输注情况。④推荐鼻胃管鼻饲肠内营养,对于鼻胃管喂养不能耐受(胃残余量 ≥ 250 mL 伴腹内压 > 20 mmHg)、胃排出梗阻、胃瘫患者,采用幽门后喂养途径,如鼻肠管。⑤使用肠内营养输注泵匀速输注营养液,使用专用输注管并根据患者营养需求采用持续或者间断喂养。⑥根据患者疾病状况、胃肠道功能状况及营养需求,选择适合患者的营养制剂。⑦肠内营养期间保持床头高度 30~45°,但休克、腰椎穿刺术后、全麻术后患者禁用该体位 6. 腹内压监测与管理调整:腹内压每 6 小时监测 1 次,腹内压维持在 I 级或者低于 I 级水平时根据腹内压水平动态调整肠内营养方案,腹内压高于 I 级水平时进入 II 级腹内压管理
II 级腹内压	1. 分级标准:腹内压 16~20 mmHg 为 II 级 2. 营养风险评估及目标喂养量评估:① II 级腹内高压患者入院 24 h 内进行营养风险评估,采用的评估工具同 I 级。②患者目标热量、蛋白质供给量同 I 级。俯卧位通气患者第 1 天给予目标量的 25%(20 mL/h),每天递增 25%,4 d 达目标喂养量。③避免喂养中断,间接热测法患者肠内营养 7 d 内至少达到目标能量的 80% 3. 喂养启动时间:血流动力学稳定、血管活性药物减量,腹内高压不伴有腹腔间室综合征、无肠内营养禁忌证,24~48 h 启动营养 4. 胃肠功能及喂养速度调整:①给予促胃肠道动力药物。②加用肠道益生菌,抑菌,强屏障保护,促进肠蠕动。③给予腹部按摩,2 次/d,15 min/次。 ④肠内营养初始启动速度 20 mL/h 5. 肠内营养管理:①肠内营养液喂养温度尚无明确规定,对于老年、小孩胃肠耐受差人群建议加温至 38.0~42.0 °C。②建议有潜在腹内高压风险者(俯卧位通气)推荐采取床头抬高 25~30°。③评估识别误吸的危险因素。其余同 I 级腹内压措施 6. 腹内压监测及管理调整:①肠内营养过程中,监测腹内压,每 4 小时 1 次,如肠内营养前腹内压在 16~20 mmHg,输注速度 24 h 内宜维持在 40~60 mL,直至达到目标喂养量。②肠内营养过程中腹内压由 I 级升高至 II 级腹内压水平则减慢原肠内营养输注速度 50%。③腹内压升高至 III 级水平时进入 III 级腹内压管理
III 级腹内压	1. 分级标准:腹内压 21~25 mmHg 为 III 级 2. 腹内压监测及喂养调整:①肠内营养过程中,腹内压升高至 III 级腹内压水平、肠内营养前腹内压在 21~25 mmHg 时,暂停肠内营养应用,监测腹内压,每 4 小时 1 次 3. AGI 标准评估胃肠功能及降腹内压处理:① AGI II~III 级,初始 10~15 mL/h 短肽型肠内营养配方;给予促胃肠道动力药物。②加用肠道益生菌,抑菌,强屏障保护,促进肠蠕动。③给予腹部按摩,3 次/d,15 min/次,条件许可情况下遵医嘱给予中医疗疗。④胃肠减压减轻腹胀,降低腹内压水平(给药后 30 min 打开)。⑤根据病种选择灌肠液,促进排气、排便
IV 级腹内压	1. 分级标准:腹内压 > 25 mmHg 为 IV 级 2. 体位管理:IV 级腹内高压患者尽量避免床头抬高,建议取平卧位 3. 腹内压监测频次及处理:①监测腹内压,每 4 小时 1 次。②暂停肠内营养,进行必要影像学检查,排除肠梗阻,预防腹腔间隙综合征发生 4. AGI 标准评估胃肠功能及降腹内压处理:① AGI IV 级,暂缓肠内营养;给予促胃肠道动力药物。②、③、④、⑤同 III 级腹内压处理。⑥行肛管排气。⑦镇静镇痛。镇静程度以患者安静为宜,动态评估。⑧继续每 4 小时监测腹内压 1 次,当腹内压 ≤ 20 mmHg 评估胃肠功能,再次给予肠内营养,并按照相应腹内压分级进行肠内营养护理

1.2.3 肠内营养护理方案的实施

1.2.3.1 人员培训 在方案实施前由研究者对科内医护人员进行统一集中培训。培训共 3 次,第 1 次培训内容为本研究的研究目的、研究意义、研究过程实施;第 2 次为本研究的国内外现状、本研究相关指南解读,相关评估工具的使用,研究中观察指标的判断标准及资料收集的方法;第 3 次培训内容为腹内压监测的目的、意义、监测方式以及操作示教、方案各项条目的具体实施方法和研究工具的评分标准。培训完毕进行腹内压监测及相关操作技能考核,确保护理操作的正确性与同质性。

1.2.3.2 实施营养干预方案注意事项 ①责任护士与主治医生共同对患者进行营养风险评估,采用 NRS 2002、NUTRIC 评分工具,全面评估病史、BMI、血清总蛋白、白蛋白、前清白蛋白,了解全身营养状

况。由营养科医生、营养专科护士及主治医生共同评估患者营养需求,确定营养制剂、制定营养方案,责任护士负责具体实施。②目标热量与蛋白质供给量、肠内营养启动时间、各级腹内压患者肠内营养初始速度与后续增加速度按肠内营养护理干预方案实施。肠内营养过程中注意患者体位与相关禁忌证。③医生负责每日评估患者腹部症状、肠道功能评估、查看检验指标及病情,及时根据患者情况适度调整喂养方案并行降腹内压处理。责任护士每班进行评估并记录患者喂养耐受性情况,根据干预方案内容调整喂养速度,护理部主任及护士长质量监督,确保方案细则有效实施,医护紧密合作解决管理方案执行过程中出现的问题。

1.3 评价方法 ①喂养不耐受发生率。患者在肠内营养治疗 7 d 内,出现喂养不耐受症状,包括呕吐或

反流、腹胀、腹泻、便秘、肠鸣音减弱或消失^[18],凡发生上述症状之一者计为喂养不耐受。②达预期目标喂养量时间。重症患者的目标喂养量为 104.6~125.5 kJ/(kg·d)^[19],达预期目标喂养量时间为观察期内患者达到预期目标喂养量的时间。③营养相关指标。总蛋白、白蛋白、前清白蛋白、血红蛋白。于干预前、干预 3 d 后、干预 7 d 后采集。

1.4 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件对数据进行统计分析。行 χ^2 检验、Fisher 确切概率法、*t* 检验、重复测量的方差分析、Mann-Whitney *U* 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组喂养不耐受发生率比较 见表 3。

表 3 两组喂养不耐受发生率比较 例

组别	例数	腹胀	腹泻	呕吐或反流	肠鸣音减弱或消失	便秘
对照组	38	15	8	2	12	2
观察组	37	4	1	0	4	1
χ^2		8.412	4.366		4.818	
<i>P</i>		0.004	0.037	0.493	0.028	1.000

2.2 两组营养相关指标不同时间点比较及重复测量分析的结果 表 4、表 5。

表 4 两组营养相关指标不同时间点比较 $\bar{x} \pm s$

指标	组别	例数	干预前	干预 3 d 后	干预 7 d 后
总蛋白 (g/L)	对照组	38	57.39±6.76	58.41±7.93	61.79±9.46
	观察组	37	57.19±9.74	58.90±8.98	68.12±8.85
	<i>t</i>		0.106	0.249	2.992
	<i>P</i>		0.916	0.804	0.004
血清白蛋白 (g/L)	对照组	38	34.53±4.51	34.58±4.36	37.81±6.61
	观察组	37	34.74±6.12	35.00±6.47	41.65±6.55
	<i>t</i>		0.171	0.328	2.530
	<i>P</i>		0.865	0.744	0.014
前白蛋白 (mg/L)	对照组	38	115.13±36.41	119.03±32.77	139.26±46.78
	观察组	37	119.14±35.50	124.65±39.69	170.16±57.39
	<i>t</i>		0.482	0.670	2.559
	<i>P</i>		0.631	0.505	0.013
血红蛋白 (g/L)	对照组	38	100.29±23.34	102.13±21.67	105.92±23.00
	观察组	37	102.30±30.49	103.89±27.30	119.19±27.06
	<i>t</i>		0.321	0.309	2.290
	<i>P</i>		0.749	0.758	0.025

表 5 两组营养相关指标重复测量的方差分析结果

指标	<i>F</i> _{组间}	<i>P</i>	<i>F</i> _{时间}	<i>P</i>	<i>F</i> _{交互}	<i>P</i>
总蛋白	1.483	0.227	60.838	<0.001	11.732	<0.001
血清白蛋白	1.899	0.172	34.524	<0.001	4.285	0.016
前白蛋白	2.659	0.107	42.238	<0.001	5.730	0.011
血红蛋白	1.019	0.316	29.185	<0.001	8.566	0.001

2.3 两组患者达预期目标喂养量间比较 见表 6。

表 6 两组患者达预期目标喂养量间比较 $d, \bar{x} \pm s$

组别	例数	肠内喂养时间	达喂养量目标时间
对照组	38	12.24±4.07	5.05±1.09
观察组	37	8.78±2.49	3.32±1.42
<i>t</i>		4.355	5.936
<i>P</i>		<0.001	<0.001

3 讨论

3.1 基于腹内压分级的肠内营养护理方案制定严谨,适用性较好 本研究以循证为基础,参照既往腹内压水平指导肠内营养和临床实际情况,对所构建的基于腹内压分级的肠内营养护理方案进行了严格的审查和可行性分析。既往研究讨论了腹腔压力与胃肠道的关系,明确了基线腹内压水平对预测喂养不耐受的价值^[20-22],可为临床实施肠内营养提供参考。对于腹内高压 I~II 级的患者,疾病发展早期实施肠内营养支持能在一定程度上降低腹腔压力,改善喂养耐受性^[23-24]。腹内压力是动态变化的指标,在方案实施的过程中注重动态评估患者腹内压,根据腹内压力分级进行营养方案调整,做到有的放矢,精准施策。患者病情重,变化快,防范喂养不耐受观察至关重要,对此,在方案实施前进行了多学科培训,明确腹腔压力监测在防范肠内营养不耐受中的重要价值,责任护士每班床边监测及记录、观察、调整,保证了患者肠内营养的实施和效果的达成。

3.2 基于腹内压分级的肠内营养护理方案可提高患者喂养效率 腹内高压患者常因肠系膜血流灌注减少,腹腔脏器水肿,肠道功能减退等问题,喂养不耐受发生率增高^[25-26],致使喂养中断。2018 年 ESPEN 指南^[27]建议,危重患者应在 3~7 d 逐渐达到目标喂养量。基于腹内压分级肠内营养护理方案通过基线腹内压测量、营养风险评估、血流动力学监测、肠内营养管理,明确腹腔压力监测方式、监测时机,识别腹腔压力增高的危险因素;动态评估腹腔压力分级,及时识别患者喂养不耐受症状,根据腹内压水平不断调整喂养速度维持肠内营养,避免喂养中断。本研究结果显示,两组总蛋白、白蛋白、前清白蛋白、血红蛋白值不同时间点比较,干预 7 d 后观察组 4 项指标显著高于对照组(均 $P<0.05$);再看重复测量的方差分析结果,时间及交互效应差异有统计学意义(均 $P<0.05$),说明对照组虽然有一定的效果,但变化幅度显著小于观察组。表 6 示,观察组肠内喂养时间显著短于对照组、肠内喂养达预期目标喂养量时间显著少于对照组(均 $P<0.05$),提示本肠内营养护理方案可提高腹腔高压患者的喂养效率,与以往研究结果^[14,28]一致。

3.3 基于腹内压分级的肠内营养护理方案可降低患者喂养不耐受发生率 肠内营养不耐受是指患者接受肠内营养治疗后出现呕吐、腹胀、腹泻、胃残余量增加等并发症,给予相应治疗后,症状未见好转或出现如消化道出血等其他症状,其发生率达 30.5%~65.7%^[29]。有研究显示,79.3%~88.5%的护士通过恶心、呕吐、腹胀、大便秘结等临床症状来评估患者是否发生喂养不耐受^[30]。但 ICU 患者大都存在意识障碍,或使用镇静、镇痛药物等特殊情况,胃肠道症状表现不明显,不易被医护人员观察到。本研究针对此情况,在肠内营养启动前进行腹内压基线测量,之后动态监测,十分清晰地了解患者的腹内压水平,据此调节喂养速度与喂养量,提示对 ICU 危重伴腹内高

压患者,采取基于腹内压分级的肠内营养护理方案有利于改善患者喂养耐受性。

4 结论

本研究对 ICU 患者采用基于腹内压分级的肠内营养护理方案,有效提高了喂养耐受性,从而提高了肠内喂养效率、降低了喂养不耐受发生率;证明本方案具有良好的临床适用性。本研究的局限性:为单中心、小样本研究,未对不同疾病类型及腹内压水平进行分类比较,建议后续研究完善上述不足,进一步验证本方案的有效性,并修订不足之处。

参考文献:

- [1] 宫雪梅,叶向红,薛阳阳,等.重症患者早期肠内营养耐受性评估及管理方案的构建[J].中华护理杂志,2019,54(4):490-494.
- [2] Jenkins B, Calder P C, Marino L V. A systematic review of the definitions and prevalence of feeding intolerance in critically ill adults[J]. Clin Nutr ESPEN, 2022, 49: 92-102.
- [3] 蔡悦,王颖,乐霄,等.住院患者肠内营养相关性腹泻的预防及管理最佳证据总结[J].护理学杂志,2022,37(16):80-84.
- [4] Kirkpatrick A W, Roberts D J, De Waele J, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome [J]. Intensive Care Med, 2013, 39(7): 1190-1206.
- [5] Smit M, van Meurs M, Zijlstra J G. Intra-abdominal pressure, acute kidney injury, and obesity in critical illness[J]. Crit Care Med, 2016, 44(8): 766-767.
- [6] Reintam Blaser A, Regli A, De Keulenaer B, et al. Incidence, risk factors, and outcomes of intra-abdominal hypertension in critically ill patients: a prospective multicenter study (IROI Study)[J]. Crit Care Med, 2019, 47(4): 535-542.
- [7] 茅艇华,邵小平.腹内压监测辅助 IAH/ACS 高危病人行肠内营养支持治疗[J].肠外与肠内营养,2018,25(2): 111-115.
- [8] Boullata J I, Carrera A L, Harvey L, et al. ASPEN safe practices for enteral nutrition therapy[J]. J Parenter Enteral Nutr, 2017, 41(1): 15-103.
- [9] 赵媛媛,杜立强,刘淑红,等.腹内压监测在 ICU 患者早期肠内营养中应用研究[J].创伤与急危重病医学,2020,8(2): 88-90.
- [10] 宋墨君,段俊芳,张艳,等.腹内压监测在 ICU 病人早期肠内营养中的应用效果[J].护理研究,2023,37(6): 1064-1067.
- [11] 赵丽丽,杨世豪,高永芳,等.腹内压监测在急性呼吸窘迫综合征机械通气病人肠内营养中的应用[J].肠外肠内营养,2019,26(3): 174-178.
- [12] Mahran G, Mahgoup A, Kamel E Z, et al. Effect of 2 enteral feeding schedules on intra-abdominal pressure in patients receiving mechanical ventilation: a randomized controlled trial[J]. Crit Care Nurse, 2019, 39(6): 29-35.
- [13] 薛瑾,周金红,倪兴梅,等.肠内营养耐受性评估管理方案在重症急性胰腺炎合并腹腔高压患者中的运用[J].护理实践与研究,2022,19(2): 305-309.
- [14] 袁梦湄,黄晓霞,唐佳迎,等.以腹内压监测为导向的腹腔高压患者肠内营养护理方案的构建及应用[J].中华护理杂志,2023,58(12): 1413-1421.
- [15] 吴圣贤,王成祥.临床研究样本含量估算[M].北京:人民卫生出版社,2009: 30.
- [16] 蔡天斌,吕光宇,罗凯,等.腹腔内压监测在指导腹内高压肠内营养治疗中的应用探讨[J].世界最新医学信息文摘,2020,20(77): 52-53.
- [17] Dicenso A, Bayley L, Haynes R B. Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model[J]. Evid Based Nurs, 2009, 12(4): 99-101.
- [18] Reintam Blaser A, Preiser J C, Fruhwald S, et al. Gastrointestinal dysfunction in the critically ill: a systematic scoping review and research agenda proposed by the Section of Metabolism, Endocrinology and Nutrition of the European Society of Intensive Care Medicine [J]. Crit Care, 2020, 24(1): 224.
- [19] 孙仁华,江荣林,黄曼,等.重症患者早期肠内营养临床实践专家共识[J].中华危重病急救医学,2018,30(8): 715-721.
- [20] Taskin G, Inal V, Yamanel L. Does ultrasonographic assessment of gastric antrum correlate with gastric residual volume in critically ill patients? A prospective observational study[J]. J Clin Monit Comput, 2021, 35(4): 923-929.
- [21] 姚红林,薛阳阳,江方正,等.腹腔压力分级管理在慢重症病人肠内营养实施中的效果与评价[J].肠外与肠内营养,2020,27(2): 100-103.
- [22] Bejarano N, Navarro S, Rebasa P, et al. Intra-abdominal pressure as a prognostic factor for tolerance of enteral nutrition in critical patients[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2013, 37(3): 352-360.
- [23] 杨天琪,何冰峰,李晓娟,等.肠内营养不同递增输注速度对重症急性胰腺炎患者的影响[J].护理学杂志,2019,34(15): 35-36.
- [24] 唐佳迎,张玉萍,李瑶,等.腹腔高压患者以腹内压为导向的肠内营养的证据总结[J].中国实用护理杂志,2022,38(31): 2420-2428.
- [25] 中国腹腔重症协作组.重症患者腹内高压监测与管理专家共识(2020版)[J].中华消化外科杂志,2020,19(10): 1030-1037.
- [26] 杨博,李黎明,黄志红.腹内压监测用于 ICU 患者早期肠内营养的研究进展[J].护理学杂志,2022,37(13): 110-113.
- [27] Singer P, Blaser A R, Berger M M, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit [J]. Clin Nutr, 2019, 38(1): 48-79.
- [28] 邱双双,刘卉芳,艾叶青,等.腹内压分级管理对重症病人早期肠内营养达标率的影响[J].肠外与肠内营养,2022,29(3): 162-166,171.
- [29] 程伟鹤,鲁梅珊,郭海凌,等.危重症患者早期肠内营养喂养不耐受的研究进展[J].中华护理杂志,2017,52(1): 98-102.
- [30] Blaser A R, Starkopf J, Kirsimägi Ü, et al. Definition, prevalence, and outcome of feeding intolerance in intensive care: a systematic review and meta-analysis [J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2014, 58(8): 914-922.